

LA POSIDONIA, POLMONE VERDE DEL MEDITERRANEO.



Questa è la *Posidonia oceanica* (Linnaeus) Delile, il più importante endemismo del Mare Mediterraneo



SOMMARIO

INTRODUZIONE	pag. 3
LA CARTA D'IDENTITA'	pag. 3
FORMAZIONE ED EVOLUZIONE DELLA PRATERIA DI POSIDONIA OCEANICA	pag. 6
PERCHE' PROTEGGERLA ?	pag. 10
LO STATO ATTUALE DELLA PRATERIA	pag. 12
IL WWF ED IL PROGETTO POSIDONIA OCEANICA	pag. 13
CONCLUSIONI	pag. 15
RINGRAZIAMENTI	pag. 16
BIBLIOGRAFIA	pag. 17

INTRODUZIONE

Questo breve opuscolo vuole essere un viaggio subacqueo alla ricerca delle praterie di *Posidonia oceanica* (L.) Delile nel tentativo di offrire ai lettori un quadro schematico delle principali caratteristiche biologiche ed ecologiche della specie.

La storia di questa pianta è del tutto singolare e costituisce ancor oggi un mistero in parte insoluto. Verso la fine del periodo Cretaceo, alla fine dell'Era secondaria, circa 120 milioni di anni fa, una pianta terrestre superiore *Posidonia cretacea* passò dalle terre emerse nell'ambiente marino seguendo un percorso evolutivo inverso rispetto alla naturale tendenza di tutte le forme viventi tese alla conquista dell'ambiente terrestre.

Oggi la specie vegetale *Posidonia oceanica*, discendente di quell'antico progenitore, enigma biologico di un passato remoto, costituisce il più importante endemismo del Mare Mediterraneo.

Il WWF Italia, sempre attento alle problematiche ambientali del territorio, ha lanciato in questi ultimi anni una nuova sfida: la difesa di alcune aree costiere di particolare valore biologico attraverso la creazione di aree marine protette gestite direttamente dal WWF su concessione demaniale dello Stato, denominate "Oasi blu". In questa nuova ottica volta alla tutela ed alla valorizzazione delle coste italiane, l'Oasi blu "Scogli di Isca", attraverso il proprio C.E.A.M. (Centro Educazione Ambientale Marina) e nell'ambito del progetto WWF/LIFE NATURE '99, si rende promotrice di un programma scientifico di monitoraggio e censimento delle praterie di *Posidonia oceanica* al fine di verificare la distribuzione geografica regionale di questo immenso patrimonio naturale che un tempo cingeva, come una sorta di barriera vegetale sommersa, gran parte delle coste mediterranee e che oggi risulta in fase di preoccupante e graduale regressione.

LA CARTA D'IDENTITA'

NOME: *Posidonia*.

COGNOME: *oceanica*.

NATA: Era Terziaria – Periodo Miocene – 10/100 milioni di anni fa.

RESIDENZA: Coste mediterranee su fondi sabbiosi da 1 a 40m. di profondità.

PROFESSIONE: Polmone verde del Mediterraneo.

CARATTERI MORFOLOGICI

La pianta consiste di un'apparato radicale basale e di un fusto cilindrico strisciante, detto rizoma, spesso 4-6 mm., leggermente appiattito e parzialmente immerso nel sedimento. I rizomi sono fusti modificati che possono crescere in senso orizzontale (rizomi plagiotropi) oppure in verticale (rizomi ortotropi). Da ciascun rizoma si diparte un fascio fogliare composto da 5-10 foglie nastriformi larghe 7-11mm. e lunghe 40-120 cm. Nell'ambito di ciascun fascio le foglie si organizzano in una tipica disposizione a ventaglio nella quale le foglie più lunghe e vecchie sono quelle esterne mentre quelle più corte e giovani sono interne. La singola foglia appare costituita da una base e da un lembo che ne costituisce la parte fotosintetizzante.

I fiori sono organizzati in spighe di 3-7 elementi fiorali dei quali i due basali ermafroditi ed il terminale sempre maschile. La riproduzione sessuale, piuttosto rara e geograficamente localizzata nel bacino orientale del Mediterraneo, risulta favorita dalle elevate temperature della zona e porta alla formazione di frutti ovoidali, detti olive di mare, che maturano nel tardo periodo invernale e dal cui involucro (pericarpo) si liberano i semi dai quali, su substrati adatti, germina una nuova plantula. La moltiplicazione vegetativa per frammentazione dei rizomi trasportati dal moto ondoso rimane il principale metodo di riproduzione della specie (Fig.1).

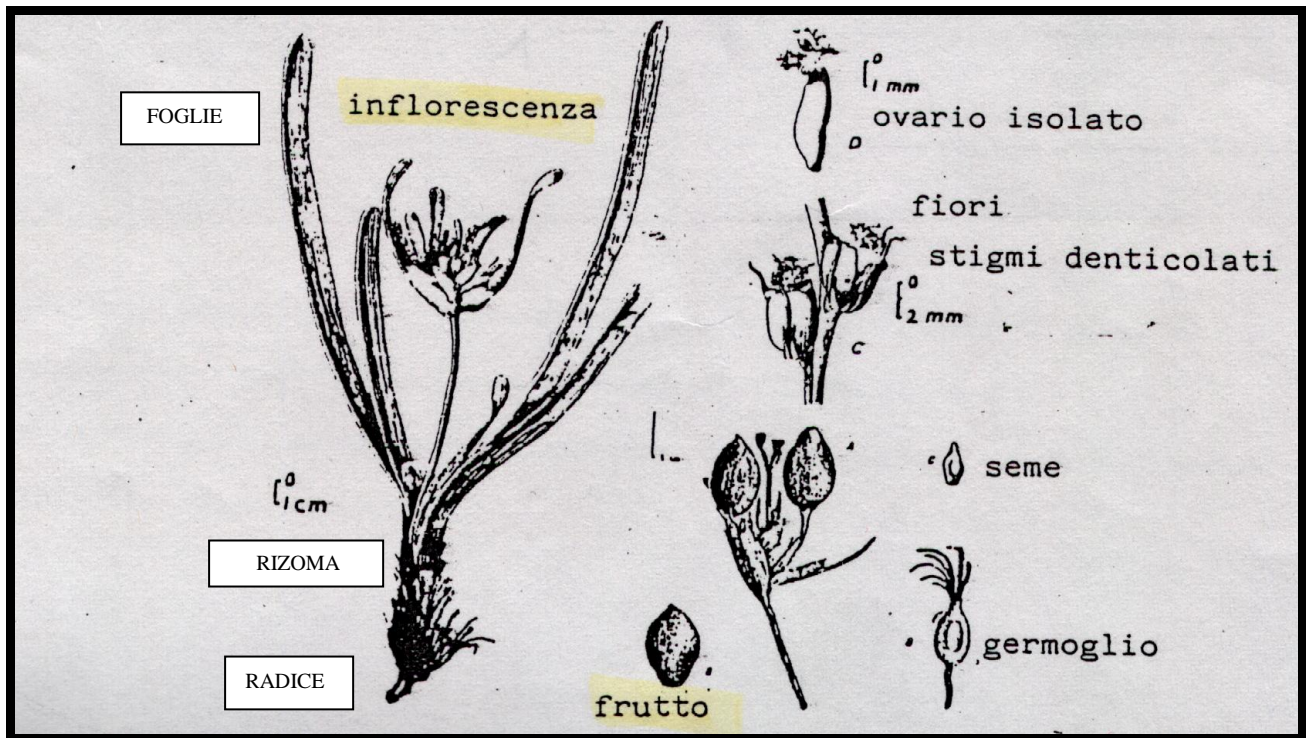


FIGURA 1. Aspetto di una pianta di *Posidonia oceanica* e particolari delle strutture riproduttive.

CARATTERISTICHE ECOLOGICHE

La *Posidonia oceanica* è una specie vegetale endemica del Mediterraneo, richiede ambienti con oscillazioni termiche più o meno comprese tra 11°C e 29°C, salinità elevate, una forte luminosità ambientale ed una buona ossigenazione delle acque litorali costituendone così un prezioso bioindicatore. La presenza di una prateria di *Posidonia oceanica* è quindi un chiaro indizio che attesta le buone condizioni chimico-fisiche e biotiche delle acque costiere.

In questi ultimi decenni la crescente pressione antropica ed il conseguente inquinamento organico ed inorganico a carico della fascia costiera mediterranea ha causato un notevole intorbidamento delle acque litorali ed una minore penetrazione quantitativa e qualitativa della luce solare. Queste condizioni generali di eutrofizzazione del sistema costiero hanno innescato nel tempo un preoccupante processo di regressione e talora scomparsa delle praterie di *Posidonia*. Se consideriamo che sono necessari 3.000 anni affinché una prateria possa ricolonizzare per via naturale un'arretramento di 100 m dei propri limiti (Bianchi C.N. e Peraino A., 1995), diviene

chiara ed evidente la necessità di urgenti interventi di tutela e ripristino di questa pianta, simbolo di un Mediterraneo da difendere.

ORIGINE E DISTRIBUZIONE GEOGRAFICA

Il genere *Posidonia*, originatosi nel corso dell'Era Secondaria, occupava l'antico mare della Tetide che ricopriva un'ampio areale tra le posizioni geografiche attuali di Brasile ed Australia (Fig.2).

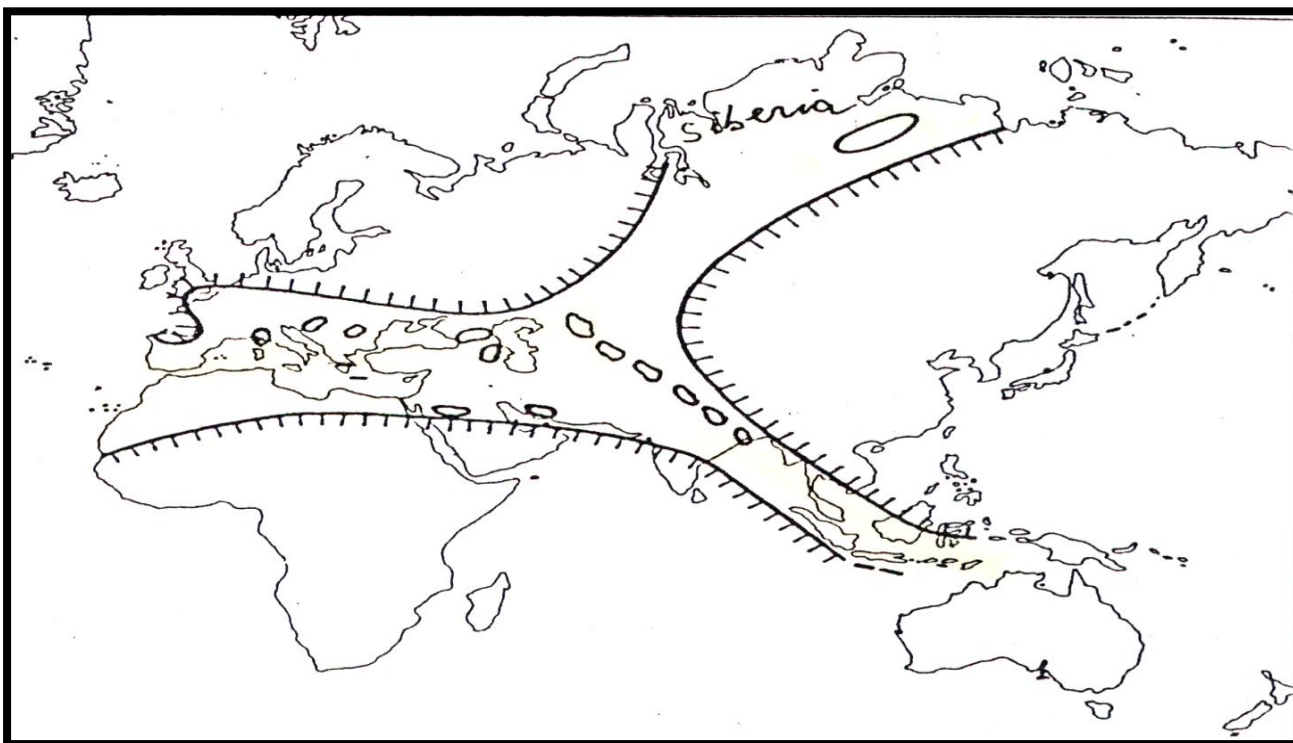


FIGURA 2. Estensione iniziale della Tethys.

La frammentazione del bacino avvenuta in tarda era terziaria, a causa di variazioni climatiche e geologiche, determinò nei periodi miocenico e pliocenico (da 10 ad 1,8 milioni di anni or sono) la lenta e graduale evoluzione e distribuzione delle diverse specie del genere presenti oggi anche lungo le coste australiane. La specie mediterranea *Posidonia oceanica* si diffuse nel bacino sarmatico durante il periodo Miocenico e rappresenta quindi nel corso dell'evoluzione un tipico esempio di relitto paleomediterraneo. Oggi *Posidonia oceanica* svolge un'importante effetto trainante nei processi di speciazione di alcune specie di Briozoi ed Idrozoi, epizoiche sulle foglie di *Posidonia* e divenute nel tempo forme endemiche mediterranee, quale ad esempio l'idrozoo *Sertularia perpusilla* ed il briozoo *Electra posidoniae*. L'attuale distribuzione geografica delle praterie di *Posidonia oceanica* dimostra l'ampia diffusione della specie presente lungo le coste dei bacini occidentale ed orientale del Mediterraneo ad eccezione dello Stretto di Gibilterra dove le condizioni chimico-fisiche del mezzo non ne consentono l'impianto.

USI COMMERCIALI

Le applicazioni economiche della *Posidonia* sono molteplici ad iniziare dalle foglie morte della pianta che, accumulandosi lungo le linee costiere in grandi quantità nel periodo invernale, formano veri e propri cordoni vegetali dello spessore di 1-2 metri. Questi ammassi fogliari, denominati “*banquettes*”, furono utilizzati in epoche remote per imballaggi mentre in Grecia ed in Sicilia venivano utilizzate fino agli anni ‘50 come materiale per l’isolamento termico e fonico. Ancora oggi il detrito vegetale della *Posidonia* viene utilizzato nella pacciamatura e come ammendante dei terreni agricoli, in orticoltura e nelle colture idroponiche. In questi ultimi anni in alcune regioni del bacino del Mediterraneo, quali Italia, Grecia e Corsica, è stato ripreso l’impiego delle foglie di *Posidonia* come materiale edilizio in virtù delle loro proprietà ignifughe ed isolanti.

FORMAZIONE ED EVOLUZIONE DELLA PRATERIA DI POSIDONIA.

La prateria di *Posidonia oceanica* è una delle biocenosi più tipiche e caratteristiche presenti nel bacino del Mediterraneo. La biocenosi è per definizione un’insieme di organismi vegetali ed animali la cui struttura corrisponde alle condizioni medie ambientali ed i cui individui sono legati da rapporti reciproci. Nell’ambiente marino le biocenosi non sono stabili nel tempo e nello spazio ma seguono un percorso evolutivo attraverso stadi intermedi che, se le condizioni ambientali rimangono costanti, portano ad uno stadio finale di relativa stabilità, in equilibrio dinamico con l’ambiente, detto “climax”. La biocenosi della prateria di *Posidonia oceanica* rappresenta quindi lo stadio “climax” del piano infralitorale mediterraneo su fondi mobili (Ghirardelli E., 1981).

LA SERIE EVOLUTIVA

Come tutte le piante terrestri superiori anche la *Posidonia oceanica*, essendo provvista di radici, risulta condizionata, nei processi di impianto iniziale e nel successivo accrescimento vegetativo, dalle caratteristiche chimico-fisiche e granulometriche del substrato. I semi della *Posidonia* infatti possono occasionalmente germinare su fondi duri ma in genere si sviluppano su substrati mobili costituiti da sabbie a granulometria grossolana preventivamente fertilizzate dall’opera colonizzatrice di organismi vegetali pionieri che arricchiscono il sedimento di sostanze organiche. Nel corso di questo lungo processo evolutivo si impianta inizialmente una prima associazione vegetale ad alghe brune del genere *Cystoseira*; segue un secondo stadio intermedio costituito da una prateria a *Cymodocea nodosa* (specie affine a *Posidonia oceanica*). Su questo substrato ben stabilizzato ed umificato dall’opera delle *Cymodoceae* germinano i semi della *Posidonia* dai quali si sviluppano minute radici mentre i rizomi plagiotropi iniziano a crescere orizzontalmente ad un ritmo di circa 5-10 cm. all’anno. Questo fitto intrico di radici e rizomi in graduale crescita costituisce una trappola per i sedimenti. Sabbie, detriti organici ed alghe calcaree del genere *Melobesia* riempiono gli spazi tra i rizomi e fertilizzano ulteriormente il substrato mentre inizia la crescita verticale dei rizomi ortotropi per contrastare il fenomeno della sedimentazione che rischia di ricoprire le giovani plantule. Si costituisce così la base della prateria, denominata dagli autori francesi “*matte*” (Fig.3) dalla quale, in condizioni di equilibrio, le foglie iniziano una lenta crescita verticale verso l’alto ad un ritmo molto lento: 3cm. all’anno.

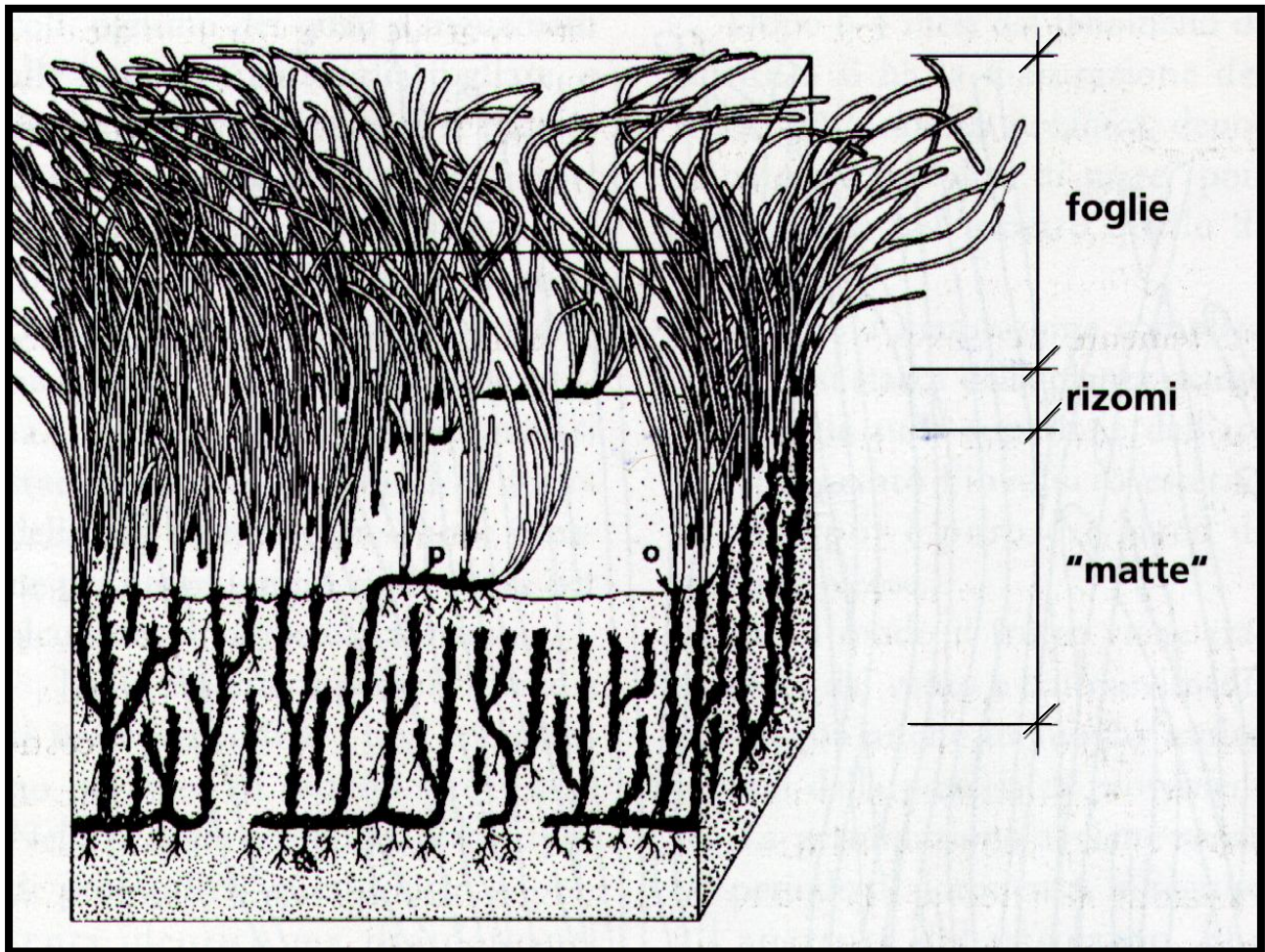


FIGURA 3. Bloccodiagramma di una prateria in fase di crescita (o=rizoma ortotropo, p = rizoma plagiotropo) [da Boudouresque e Meinesz, 1982, modificato].

Se la prateria si sviluppa parallelamente alla linea di costa, quando le estremità fogliari raggiungono la superficie marina, si forma una sorta di barriera vegetale che delimita verso costa uno spazio lagunare interno di acque basse e relativamente calme dove vengono intrappolati i sedimenti più fini mentre quelli più grossolani sono trattenuti all'esterno della barriera (Fig.4).

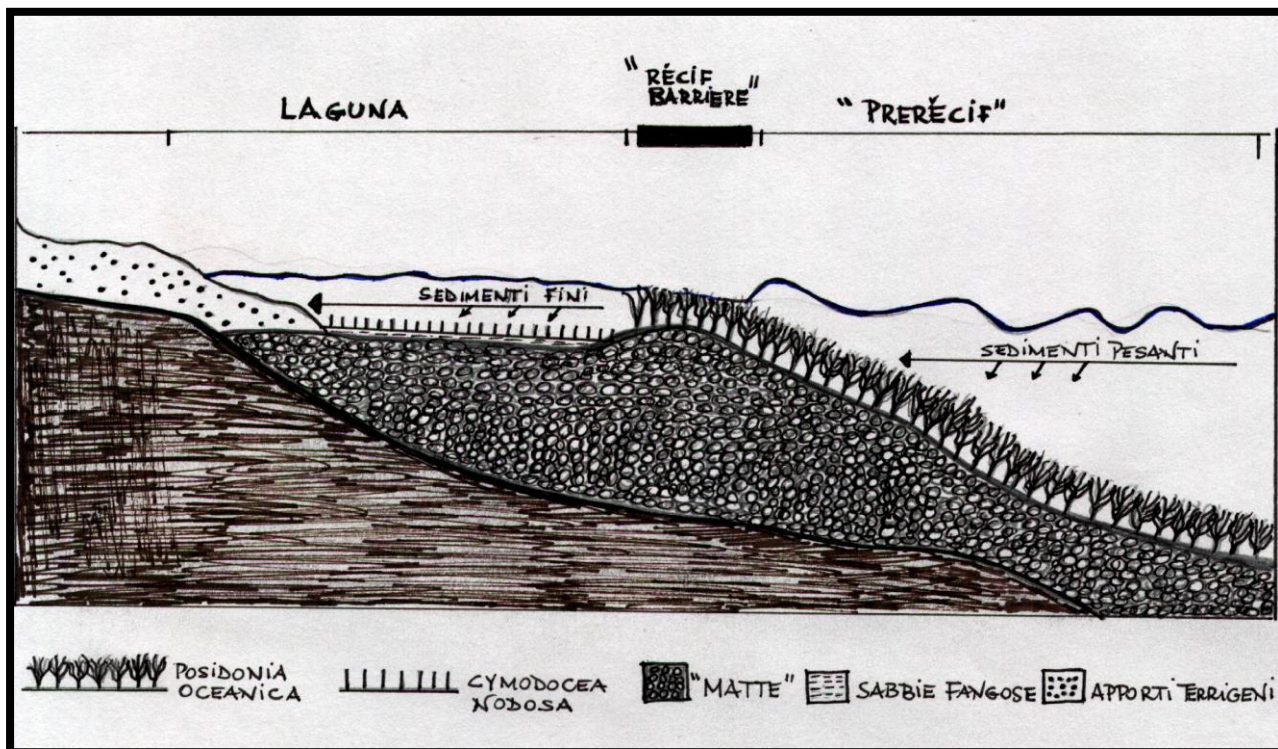


FIGURA 4. Evoluzione della Prateria e formazione della “recife barriera” [da Boudouresque e Meinesz, 1982, modificato].

Le caratteristiche biologiche e la dinamica evolutiva della biocenosi sono condizionate non solo dai fattori edafici legati alla natura del substrato ma anche da alcuni parametri abiotici quali la luce e l'idrodinamismo. Il grado di penetrazione quantitativo e qualitativo della luce solare provoca modificazioni fisiologiche nelle foglie di *Posidonia* influenzando la concentrazione del pigmento clorofilla “a” contenuto nei cloroplasti delle cellule vegetali della pianta e principale artefice del processo fotosintetico. E' stato infatti dimostrato che in acque profonde, al di sotto dei 30 m di profondità, dove minore è l'intensità luminosa, la concentrazione del pigmento fotosintetico risulta essere tripla rispetto alle foglie delle piante superficiali onde poter sfruttare al meglio le ridotte disponibilità luminose ambientali. Il movimento delle acque provoca invece variazioni morfologiche nelle foglie di *Posidonia* che appaiono più corte e dense a modeste profondità dove maggiore risulta essere il grado di idrodinamismo, mentre sono più lunghe e rade in acque calme e profonde (Fresi e coll., 1978). Il tipo di idrodinamismo influenza infine l'estensione e la formazione della prateria la cui struttura risulta condizionata dall'esposizione delle varie zone al tipo di energia idrodinamica. Infatti nelle aree dove prevale il moto ondoso superficiale si differenziano ed evolvono nel tempo canali di erosione paralleli alla linea di costa mentre nelle zone dove prevale l'effetto delle correnti di fondo, la prateria presenta erosioni longitudinali parallele alla riva (Ghirardelli E., 1981).

L'ECOSISTEMA POSIDONIA OCEANICA

La prateria di Posidonia oceanica costituisce un'ecosistema stabile in equilibrio dinamico che ha raggiunto nel tempo, attraverso una successione di fasi intermedie, lo stadio finale di "climax". In questa complessa biocenosi i microscopici organismi vegetali ed animali, viventi sulle foglie di Posidonia, svolgono un ruolo essenziale nel metabolismo autotrofo della pianta. La colonizzazione delle foglie di Posidonia da parte degli epifiti vegetali si svolge in genere secondo una sequenza temporale ben definita costituita nell'ordine da cianofite, diatomee, corallinacee e feoficee. Gli epifiti animali sono rappresentati in gran parte da numerose specie di briozoi, idrozoi, foraminiferi ed anellidi policheti serpulidi alcune delle quali in via di speciazione. Entrambe le comunità epifite abbondanti sulle foglie di Posidonia rivestono come una sorta di sottile feltro le superfici fogliari contribuendo così ad un più rapido accrescimento della prateria.

Il popolamento animale della prateria risulta costituito da una fauna sessile, una sedentaria ed una natante distribuite in una stratocenosi inferiore legata ai rizomi ed in una superiore associata alle foglie. La fauna sessile più abbondante in prossimità dei rizomi comprende, oltre agli epifiti di cui abbiamo parlato, numerose specie di poriferi, antozoi, crostacei cirripedi, molluschi bivalvi e tunicati coloniali. La fauna sedentaria è rappresentata da diverse specie di crostacei decapodi, molluschi gasteropodi ed echinodermi tra i quali alcune specie sciafile di asteroidi ed echinoidi, amanti dell'ombra quali ad esempio la stella di mare *Astropecten spinolosus* ed il riccio di mare *Sphaerechinus granularis*. Queste ed altre specie animali appartenenti alla classe dei crostacei si rifugiano nelle ore diurne alla base della prateria nascoste tra i rizomi della Posidonia e difese da un'illuminazione solare troppo intensa mentre di notte risalgono verso le foglie dove si raccolgono in gran numero al fine di sfruttare al meglio le limitate risorse di ossigeno disponibili nel mezzo. Queste migrazioni verticali, dette nictemerali, sono legate alle variazioni di intensità luminosa ed alle oscillazioni delle concentrazioni di ossigeno ed anidride carbonica nelle acque della prateria durante il ciclo giornaliero. La fauna natante è infine costituita da numerose specie di scorfani, labridi, singnatidi tra i quali pesci ago e cavallucci marini perfettamente mimetizzati nel fitto del fogliame, ma soprattutto da salpe che si nutrono degli apici fogliari della pianta lasciandone così intatta la parte centrale fotosintetizzante dove si rilevano elevate concentrazioni di acido cicorico, ad azione repulsiva per i predatori erbivori. Si tratta di un mirabile meccanismo difensivo della pianta grazie al quale viene protetta la zona più delicata e metabolicamente attiva della foglia. In questa complessa biocenosi vivono infine numerose specie di pesci in fase larvale o giovanile in una sorta di asilo nido infantile dal quale si formeranno individui adulti che conquisteranno le vicine acque litorali.

Il flusso di sostanza organica e di energia, nonostante la presenza di alcune rare specie erbivore, quali ad esempio le salpe, consumatori diretti delle foglie di Posidonia, si realizza principalmente attraverso il detrito vegetale che, decomposto dai batteri, viene utilizzato dagli invertebrati bentonici e quindi dalla fauna natante all'apice di una rete trofica piuttosto complessa come illustrato nel seguente schema (Tab.1).

CONSUMATORI PRIMARI (FILTRATORI) PRODUTTORI PRIMARI CONSUMATORI PRIMARI / SECONDARI (ERBIVORI) (CARNIVORI)

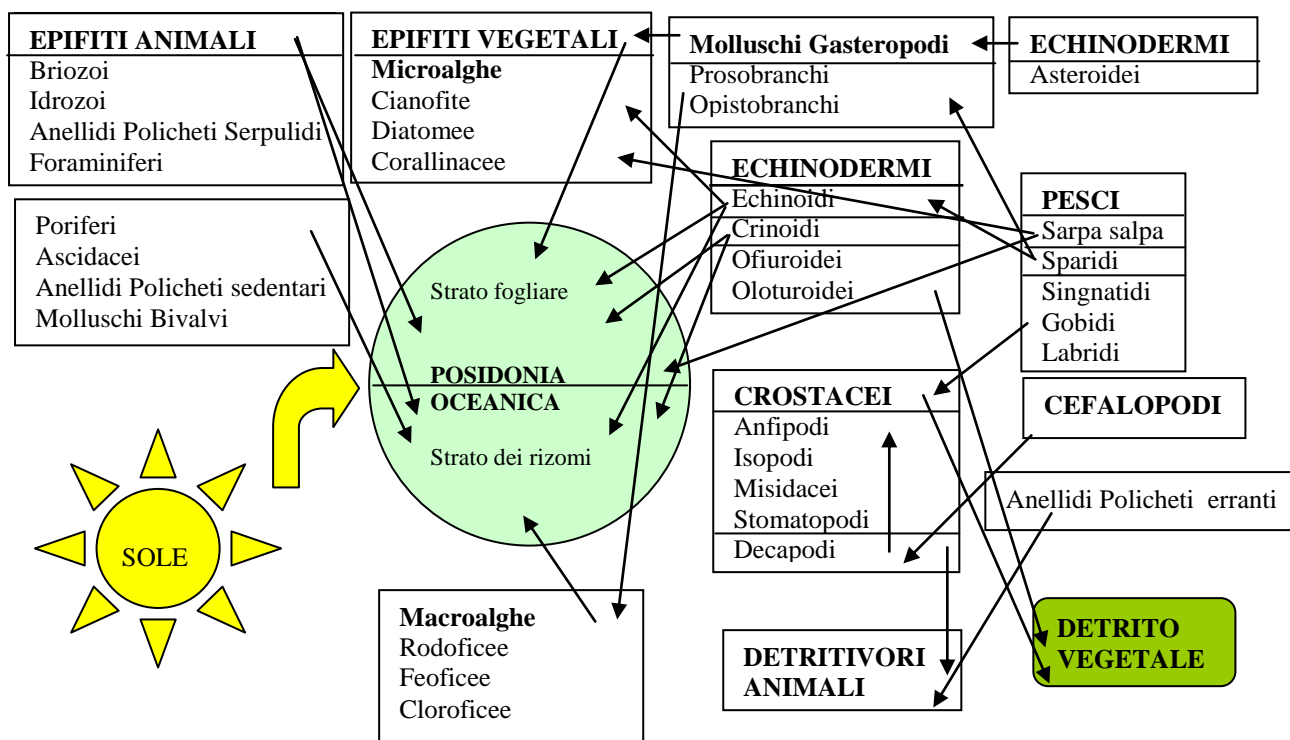


TABELLA 1. Schema dei flussi trofici nella biocenosi della prateria di *Posidonia oceanica*.

PERCHE' PROTEGGERLA ?

Le praterie di *Posidonia oceanica*, pur coprendo solo lo 0,2% dei fondali mediterranei, assolvono ad un ruolo ecologico fondamentale nell'ecosistema naturale delle aree costiere del Mediterraneo dove svolgono due funzioni biologiche essenziali.

1) Produzione primaria: ca. 20 gr.Carbonio/m²/giorno

Si tratta di valori estremamente elevati di gran lunga superiori ai livelli di produttività delle barriere coralline o delle coste peruviane, alcuni tra gli ambienti marini di maggiore produttività, dove si registrano rispettivamente valori di 10-11 gr.C./m²/giorno (Ghirardelli E., 1981). Il 50% circa di questa grande quantità di sostanze organiche prodotte dalla prateria e dagli epifiti fogliari viene consumata all'interno della biocenosi ma il 30% viene esportato al largo verso le acque pelagiche. Le praterie svolgono quindi un ruolo fondamentale nella circolazione delle sostanze organiche tra i sistemi costiero e pelagico tra i quali si stabilisce una stretta connessione trofica. Il dominio pelagico, quasi un deserto biologico se paragonato alle fertili acque costiere, viene così rifornito da un costante flusso di cibo e di energia sotto forma di detrito organico, uova, gameti, larve, ed altre forme di particellato organico.

2) Produzione di Ossigeno: da 3 litri/m²/giorno (Dicembre) a 14 litri/m²/giorno (Giugno).

Le praterie di *Posidonia oceanica*, attraverso il processo fotosintetico, producono grandi quantità di ossigeno costituendo così, grazie alla loro notevole estensione, una preziosa fonte di ossigeno per le zone costiere del Mediterraneo. La *Posidonia oceanica* infatti come tutti gli

organismi vegetali autotrofi trasforma anidride carbonica ed acqua in composti organici semplici attraverso un processo biochimico, detto fotosintesi, promosso dalla luce solare. Il risultato finale di questa reazione fotochimica, oltre alla produzione di sostanze organiche, è la liberazione di ossigeno nel mezzo acquoso necessario per la respirazione del popolamento animale.

Nell'economia naturale del Mediterraneo le praterie svolgono altre importanti funzioni:

- Luogo di riproduzione ed “asilo nido” per numerose specie di pesci.
- Substrato per gli organismi epifiti e per la fauna sedentaria.
- Fonte di cibo e rifugio per la fauna natante.
- Stabilizzazione dei fondali marini, attraverso l'azione dell'apparato radicale delle piante, capace di consolidare e compattare substrati incoerenti. Le praterie di *Posidonia* svolgono quindi nell'ambiente marino lo stesso ruolo di coesione del substrato che le foreste, attraverso il sistema radicale delle loro piante, compiono sulle terre emerse.
- Sistema naturale di difesa e protezione della linea di costa contro l'idrodinamismo ed il fenomeno dell'erosione costiera grazie all'azione smorzante dell'apparato fogliare capace di frenare il moto ondoso. In tal senso anche le foglie morte della *Posidonia* accumulandosi lungo i litorali, nelle caratteristiche “*banquettes*” o ricadendo in mare presso la riva, svolgono un ruolo fondamentale nella protezione della fascia costiera contro il fenomeno dell'erosione (Fig.5).

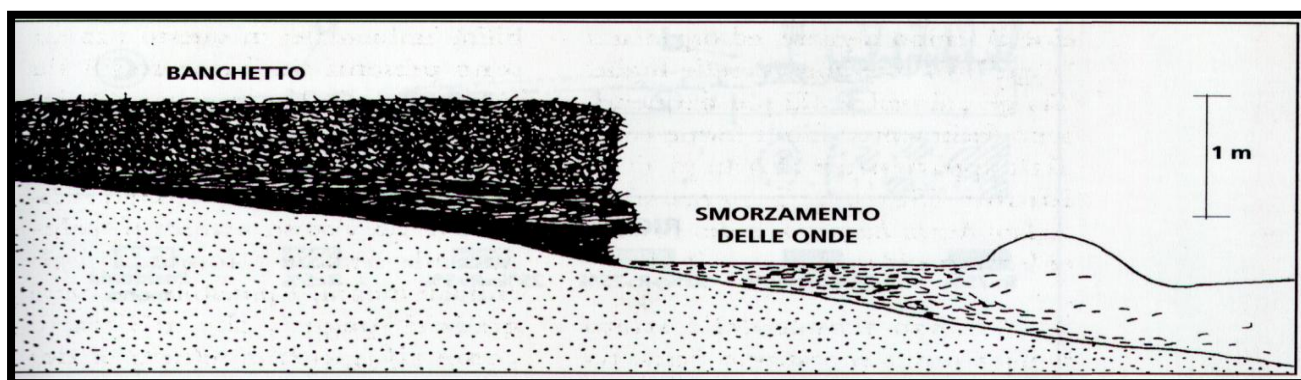


FIGURA 5. Effetto smorzante del moto ondoso lungo la riva per la presenza di una “banquette” di *Posidonia oceanica*. [Da Boudouresque e Meinesz, 1982 modificato].

LO STATO ATTUALE DELLA PRATERIA.

Un tempo le praterie di *Posidonia oceanica* cingevano gran parte delle coste mediterranee come una sorta di barriera vegetale sommersa che circondava le nostre coste. Oggi si assiste invece alla graduale rarefazione delle praterie o nei casi più gravi alla loro definitiva scomparsa, come testimoniano varie aree morte di “matte” spesso parzialmente ricolonizzate da prati a *Cymodocea nodosa* talora associata all'alga verde *Caulerpa prolifera*. In questi ultimi decenni il fenomeno della regressione e scomparsa della prateria è divenuto sempre più grave lungo la fascia costiera mediterranea maggiormente esposta alla pressione dell'uomo.

La rarefazione della prateria causa un progressivo arretramento del suo limite inferiore oppure una lenta discesa di quello superiore cui succede un sensibile diradamento della densità dei fasci

fogliari che porta gradualmente alla scomparsa della biocenosi. Un processo letale, questo, per i delicati equilibri idrologici costieri se pensiamo che la distruzione di un metro di “matte” porta all’arretramento della linea costiera di circa 20 metri (Commissione europea, 1996). Le cause di questa regressione sono molteplici alcune naturali (modificazioni idrologiche nel ritmo di sedimentazione e/o variazioni climatiche) altre, e sono purtroppo la maggior parte, artificiali dovute cioè all’azione dell’uomo. Il notevole e crescente inquinamento organico ed inorganico delle acque costiere dovuto allo scarico in mare di effluenti urbani, domestici ed industriali, che riversano in mare elevate concentrazioni di nitrati, fosfati, metalli pesanti ed altri inquinanti chimici, provoca un rilevante aumento della torbidità delle acque costiere e riduce la profondità del piano infralitorale dove si realizza la fotosintesi vegetale. Gli effetti deleteri dell’inquinamento si manifestano anche in una progressiva riduzione degli epifiti e della struttura verticale delle stratocenosi inferiore e superiore della prateria cui consegue una carenza di detrito organico alla base della “matte”. Si assiste così ad una graduale risalita dei limiti inferiori delle praterie mentre le sostanze chimiche inquinanti, in particolare i detergenti, ed il deficit in sostanze calcaree di origine organica nel sedimento, ne provocano la rarefazione. In prossimità di alcuni centri urbani i limiti inferiori delle praterie profonde sono risaliti nel tempo da 35 m ad appena 20 m di profondità (Bianchi C.N. e Peraino A., 1995). In altre zone litorali la costruzione di moli, porti, frangiflutti, terrapieni ed altre assurde opere artificiali di rinforzo della linea costiera provocano sensibili aumenti delle turbolenze idrodinamiche e profonde modificazioni del ritmo di sedimentazione cui consegue una discesa del limite superiore della prateria e processi di interrimento del fondale che nel tempo tenderanno a ricoprire la biocenosi di una spessa coltre di fango. Anche la pesca a strascico causa infine un’effetto meccanico devastante sulle praterie i cui fascicoli fogliari vengono scalzati in gran numero mentre il raschiamento del fondale innesca modificazioni nei processi locali di sedimentazione. Un quadro d’insieme davvero preoccupante che richiede immediate contromisure ad iniziare da un più attento e rigoroso funzionamento degli impianti di depurazione non solo lungo la fascia costiera ma anche nel territorio retrostante perché questi due ambienti così diversi devono in realtà costituire un sistema unitario che richiede un modello di sviluppo e di gestione integrato. Occorre anche procedere all’applicazione di norme già esistenti, ma purtroppo spesso inapplicate, come ad esempio il divieto assoluto della pesca a strascico lungo le zone litorali. Si deve intervenire in tempi brevi se vogliamo salvare questo immenso patrimonio biologico esclusivo del Mar Mediterraneo.

IL WWF ED IL PROGETTO POSIDONIA OCEANICA.

Il WWF Italia protegge un sistema globale di 132 Oasi per un’estensione complessiva di circa 32.000 ettari. Questo regno della natura in continua espansione si è recentemente ampliato attraverso l’istituzione di otto riserve marine, di cui cinque dette “Oasi blu”, per una superficie totale di 460 ettari ed attualmente, in Italia, su un totale di 8.000 Km di coste il WWF ne protegge circa 73 pari allo 0,9% del territorio costiero nazionale.

Il nostro paese vive sul mare, al centro del Mediterraneo, eppure non esiste ancora una vera cultura del mare né una corretta gestione della fascia costiera che appare oggi in evidente stato di degrado. Sono state istituite riserve statali, parchi nazionali e regionali, ma purtroppo si tratta ancora di fragili castelli di sabbia operanti solo sulla carta e pronti a sgretolarsi al primo alito di vento. Il WWF Italia ha voluto dare una svolta decisa a questa situazione di stallo non solo attraverso la creazione di aree costiere marine protette ma anche attraverso il lancio di iniziative divulgative e di progetti scientifici. In questa nuova ottica nasce così il progetto WWF/LIFE Nature’99 volto alla protezione di ambienti marini costieri nel Tirreno meridionale, le cui finalità consistono nella tutela di aree costiere di eccezionale valore naturalistico e nella conservazione di

specie animali e/o vegetali particolarmente rappresentative minacciate od in pericolo di estinzione. Il programma di interventi si propone altresì il recupero di zone litorali esposte ad aggressioni antropiche ed una maggiore sensibilizzazione pubblica volta alla conservazione delle risorse marine. Una delle finalità del progetto consiste anche nella salvaguardia di circa 15 ettari di *Posidonia oceanica* (specie protetta secondo la direttiva "Habitat 92/43/CEE") presenti lungo le coste dell'Italia meridionale attraverso una limitazione delle attività di ancoraggio e di pesca a strascico locali.

IL PROGETTO POSIDONIA OCEANICA

Nell'ambito del programma WWF/LIFE '99, la sezione Oasi blu "Scogli di Isca" di Belmonte Calabro (Cs.) ha presentato al pubblico ed alla stampa calabrese nello scorso Giugno 2000, un progetto regionale denominato "Progetto Posidonia" che consiste nella realizzazione, nel corso del biennio 2000/2002, di un primo censimento geografico delle praterie di *Posidonia oceanica* lungo le coste calabresi. All'inizio del terzo millennio infatti, nonostante i nostri progressi in campo scientifico e tecnologico, non esiste ancora una cartografia completa della vegetazione sottomarina delle coste italiane né tantomeno una di quelle calabresi. Conosciamo gran parte della fauna e della flora del nostro territorio (dove esistono ben ventuno parchi nazionali, 110 parchi regionali, 143 riserve naturali ed un gran numero di riserve ed aree regionali protette) ma ancor oggi abbiamo scoperto solo una minima parte di tutte le specie animali e vegetali che popolano il bacino del Mediterraneo. Una situazione imbarazzante ma ancora più assurda in Calabria dove le coste sono state degradate da una sconsiderata politica di urbanizzazione costiera, dove vi sono circa 200 Km. di linea costiera in erosione e dove non esiste una reale conoscenza scientifica dei popolamenti animali e vegetali che vivono nelle acque costiere della regione.

La sezione WWF di Belmonte Calabro si è costantemente impegnata sin dagli anni '90 ad invertire questa tendenza negativa attraverso l'organizzazione di visite subacquee guidate nella riserva marina od il lancio di nuove iniziative come il "Seawatching", utilizzando anche un battello a fondo trasparente in dotazione presso il Centro. Inoltre accanto alle attività in mare si sono avviate nel tempo iniziative didattiche ed educative, seminari divulgativi e lavori scientifici di cui il progetto "*Posidonia oceanica*" è l'ultimo nato. Il programma di monitoraggio si propone di stabilire l'attuale estensione delle praterie di *Posidonia oceanica* lungo le coste calabresi anche attraverso la collaborazione di subacquei, pescatori ed appassionati del mondo sottomarino per verificare insieme la distribuzione geografica delle praterie ed il loro stato di conservazione. La mappatura delle praterie si realizzerà attraverso tecniche dirette di prospezione subacquea nei siti segnalati integrando questa "verità mare" con l'effettuazione di fotografie aeree che risultano particolarmente utili per individuare le praterie superficiali. Si tratta evidentemente di un primo tentativo di censimento geografico regionale che si prefigge essenzialmente due risultati fondamentali:

- 1. Localizzazione delle praterie.**
- 2. Definizione dell'estensione e dei limiti batimetrici delle praterie**

Ci si augura naturalmente che questa prima ricerca sia seguita da successivi programmi di monitoraggio per seguire l'evoluzione nel tempo di queste fondamentali biocenosi costiere in relazione alle variazioni delle condizioni ambientali e per poter valutare inoltre lo stato di salute di questo lembo meridionale del Mediterraneo.

CONCLUSIONI.

Nel corso del nostro viaggio subacqueo attraverso le praterie di *Posidonia oceanica* abbiamo conosciuto la sua storia, i suoi abitanti ed i molteplici ruoli cui la prateria assolve.

Sappiamo ormai che la prateria costituisce il più importante bioindicatore della qualità delle acque costiere. Occorre quindi individuare le zone dove le praterie ancora prosperano (attraverso un loro censimento geografico), stabilirne i limiti batimetrici con le relative estensioni ed effettuare inoltre in queste aree interventi mirati di protezione.

Fortunatamente in questi ultimi anni il lento risveglio di una nuova coscienza ecologista, dovuta anche all'azione stimolante del WWF e di altre associazioni ambientaliste, ha portato ad un maggiore interesse pubblico verso i problemi ambientali del Mediterraneo.

Dagli anni '90 la ricerca scientifica ha avviato studi sperimentali finalizzati in particolare al ripristino della prateria in zone morte di "matte". Il bilancio provvisorio di questi primi tentativi è risultato positivo e le tecniche di trapianto della *Posidonia*, effettuate su paletti e su griglia, hanno dato esiti favorevoli.

Potremo quindi sperare che in un prossimo futuro le praterie di *Posidonia oceanica* ritornino a cingere le nostre coste? Mi auguro che la risposta sia affermativa per noi, ma soprattutto per le future generazioni affinché i nostri figli possano ancora viaggiare in questi giardini sommersi.



FIGURA 6. Uno sciarrano (*Serranus scriba*) tra le foglie di una prateria di *Posidonia oceanica*.

Siamo alla fine della nostra immersione tra i segreti della *Posidonia oceanica*, risaliamo in superficie; abbiamo ancora negli occhi il verde brillante delle foglie e la straordinaria varietà di forme e colori degli abitanti della prateria ma sappiamo anche che dovremmo difendere questo immenso patrimonio biologico, simbolo del Mediterraneo.

RINGRAZIAMENTI.

Un grazie a Fulco Pratesi, creatore dell'impero del Panda ed ad Antonio Canu, responsabile nazionale del settore Oasi del WWF.

Voglio infine ringraziare Emilio Osso responsabile ed anima motrice dell'Oasi blu "Scogli di Isca" e Pino Guido guida blu della riserva e compagno di tante immersioni e viaggi sotto il mare.

BIBLIOGRAFIA

- Bianchi C.N., Peraino A., 1995 – *Atlante delle fanerogame marine della Liguria*. E.N.E.A., Centro Ricerche Ambiente Marino, La Spezia: 1-41.
- Boudouresque C.F., Meinesz A., 1982 – *Découverte de l'herbier de Posidonie*. Cah.Parc.National Port Cross, Fr: 1-79.
- Fresi E., Cinelli F. e coll., 1979 – *Documenti sull'ecologia dell'ecosistema "Posidonia oceanica" (L.) nelle acque dell'isola d'Ischia*. Atti Convegno Sc. Naz. Progetto finalizzato Oceanografia e fondi marini. C.N.R. Roma, (1): 145-146.
- Commissione Europea, Ministero dell'Ambiente, Servizio Conservazione della natura, 1996 – *Posidonia oceanica nelle isole Egadi*. Legambiente Roma: 1-57.
- Ghirardelli E., 1981 – *La vita nelle acque*. Utet, Torino: 392-402.

